



HOJA INFORMATIVA SOBRE SUBSTANCIAS PELIGROSAS

Nombre común: **TETRAETIL PLOMO**

Número CAS: 78-00-2

Número DOT: UN 1649

(TETRAETHYL LEAD)

Número de la sustancia RTK: 1817

Fecha: Enero de 1987

Revisión: Enero de 1996

RESUMEN DE LOS RIESGOS POSIBLES

- * El **tetraetil plomo** puede afectarle al respirarlo/a y cuando pasa a través de su piel.
- * El **tetraetil plomo** puede causar daño en la reproducción. Trátese a esta sustancia con mucho cuidado.
- * El **tetraetil plomo** puede irritar los ojos y posiblemente causar pérdida de la visión.
- * La exposición puede causar quemaduras y enrojecimiento de la piel.
- * Respirar el **tetraetil plomo** puede irritar la nariz y la garganta, y causar estornudos y tos.
- * La exposición al **tetraetil plomo** puede causar poco apetito, pérdida de peso, estómago descompuesto, náuseas y vómitos.
- * La exposición alta puede causar dolor de cabeza, irritabilidad, perturbaciones en el sueño, reducción de la memoria, cambios de la personalidad, convulsiones y muerte.
- * Los niveles altos pueden causar dolores musculares y de las articulaciones, debilidad y facilidad para fatigarse.
- * El **tetraetil plomo** puede causar anemia y daños a los riñones y el cerebro.
- * Es una **SUBSTANCIA QUÍMICA SUMAMENTE REACTIVA** y presenta un **SEVERO PELIGRO DE EXPLOSIÓN**.

IDENTIFICACIÓN

El **tetraetil plomo** es un líquido aceitoso incoloro con un olor dulce a mohó. Se utiliza en aditivos para gasolina para evitar las "detonaciones" en los motores.

RAZONES PARA SU MENCIÓN

- * El **tetraetil plomo** está en la Lista de Sustancias Peligrosas porque está reglamentado por OSHA y porque ha sido citado por ACGIH, DOT, NIOSH, DEP, HHAG, NFPA y EPA.
- * Esta sustancia química está en la Lista Especial de Sustancias Peligrosas para la Salud porque es **REACTIVA**.
- * Las definiciones se encuentran en la página 5.

CÓMO DETERMINAR SI ESTÁ EN RIESGO DE EXPOSICIÓN

La Ley del Derecho a Saber de New Jersey exige a todos los empleadores que rotulen los envases de las sustancias químicas en el lugar de trabajo, y a los empleadores públicos,

que provean a sus empleados la información y el entrenamiento adecuados acerca de las sustancias químicas peligrosas y las medidas para su control. La norma federal de Comunicación de Riesgos de la Administración para la Salud y Seguridad Ocupacionales (OSHA) 1910.1200 exige a los empleadores privados que provean entrenamiento e información similares a sus empleados.

- * La exposición a sustancias peligrosas debe ser evaluada en forma rutinaria. Esto puede incluir la recolección de muestras de aire localizadas y generales. Ud. puede solicitar copias de los resultados del muestreo a su empleador, de acuerdo al derecho legal que le otorga la norma OSHA 1910.1020.
- * Si Ud. cree que tiene cualquier problema de salud relacionado con su trabajo, vea a un doctor especializado en enfermedades ocupacionales. Llévelo esta Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas.

LÍMITES DE EXPOSICIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO

- OSHA: El límite legal de exposición permitido en el aire (PEL) es de **0,075 mg/m³** como promedio durante una jornada de trabajo de 8 horas.
- NIOSH: El límite recomendado de exposición en el aire es de **0,075 mg/m³** como promedio durante una jornada de trabajo de 10 horas.
- ACGIH: El límite recomendado de exposición en el aire es de **0,1 mg/m³** como promedio durante una jornada de trabajo de 8 horas.

- * Los límites de exposición mencionados arriba son para los niveles en el aire solamente. Cuando también ha habido contacto con la piel, es posible que Ud. haya sufrido una sobreexposición, aunque los niveles en el aire sean menores que los límites mencionados arriba.

MANERAS DE REDUCIR LA EXPOSICIÓN

- * Donde sea posible, limite las operaciones a un lugar cerrado y use ventilación de escape local en el lugar de las emisiones químicas. Si no se usa un lugar cerrado o ventilación de escape local, deben usarse respiradores (máscaras protectoras).
- * Lleve ropa de trabajo que le proteja.
- * Lávese muy bien inmediatamente después de exponerse al **tetraetil plomo** y al término de su jornada de trabajo.

- * Exhiba la información acerca de los riesgos y precauciones en el lugar de trabajo. Además, y como parte del proceso de educación y entrenamiento, comunique a los trabajadores que podrían estar expuestos al **tetraetil plomo** toda la información necesaria acerca de los riesgos para su salud y su seguridad.

Esta Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas es un resumen de las fuentes de información disponibles sobre todos los riesgos potenciales para la salud y la mayoría de los más severos, causados por la exposición a la sustancia. La manera como esta sustancia puede afectarle depende del tiempo de exposición, de la concentración de la sustancia y de otros factores. Los efectos potenciales se describen a continuación.

INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS PARA LA SALUD

Efectos agudos en la salud

Es posible que los siguientes efectos agudos (de corta duración) en la salud ocurran inmediatamente o poco tiempo después de haberse expuesto al **tetraetil plomo**:

- * Los síntomas pueden aparecer en un par de horas o pueden demorar semanas, hasta meses. Incluyen dolores de cabeza, irritabilidad, perturbaciones en el sueño, sueños extraños, reducción de la memoria, cansancio, cambios en la personalidad, temblores, alucinaciones, convulsiones y muerte.
- * El **tetraetil plomo** puede irritar los ojos y es posible que cause pérdida de visión.
- * La exposición puede causar quemaduras y enrojecimiento de la piel.
- * Respirar el **tetraetil plomo** puede irritar la nariz y la garganta, y causar tos y respiración con silbido.
- * Es posible que la exposición al **tetraetil plomo** cause poco apetito, pérdida de peso, estomago descompuesto, náuseas, vómitos y un sabor metálico en la boca.

Efectos crónicos en la salud

Los siguientes efectos crónicos (a largo plazo) en la salud pueden ocurrir en cualquier momento después de haberse expuesto al **tetraetil plomo** y pueden durar meses o años:

Riesgo de cáncer

- * Es posible que el **tetraetil plomo** sea un CARCINÓGENO en los seres humanos pues se ha comprobado que causa cáncer en los animales.
- * Muchos científicos creen que ningún nivel de exposición a un carcinógeno es seguro.

Riesgo para la reproducción

- * Es posible que el **tetraetil plomo** cause daño al desarrollo del feto.

Otros efectos de larga duración

- * Los niveles altos pueden causar dolores musculares y de las articulaciones, debilidad, calambres musculares y que se fatigue fácilmente.
- * La exposición repetida hace que el *plomo* se acumule en el cuerpo. Es posible que el cuerpo demore años en eliminar el exceso de *plomo*. Debido a que el **tetraetil plomo** se cambia convirtiéndose en *plomo* en el cuerpo, estos efectos también pueden ocurrir con la exposición repetida al **tetraetil plomo**.
- * Es posible que el **tetraetil plomo** cause daños a los riñones y al cerebro, y daños a los glóbulos sanguíneos causando anemia.

RECOMENDACIONES MÉDICAS

Exámenes médicos

Antes de comenzar un empleo y a intervalos regulares después de ello, se recomienda lo siguiente:

- * Un análisis de orina para determinar el contenido de *plomo* (niveles de **0,1 mg por litro** de orina indican una exposición grande. Dichos niveles aumentan el riesgo de futuras exposiciones).

Los análisis de plomo en la sangre normalmente no son exactos si existe exposición al **tetraetil plomo**.

Si hay síntomas o se sospecha una sobreexposición, se recomienda lo siguiente:

- * Cuenta total de los glóbulos sanguíneos.
- * Pruebas del funcionamiento de los riñones.
- * Examen del sistema nervioso.

Cualquier evaluación debe incluir el historial cuidadoso de los síntomas presentes y pasados junto con un examen. Los exámenes médicos cuyo objetivo es averiguar daños ya causados, no substituyen las medidas necesarias para controlar la exposición.

Pida copias de sus exámenes médicos. Ud. tiene el derecho legal a tener esta información de acuerdo con la norma OSHA 1910.1020.

Exposiciones mixtas

Las exposiciones del cuerpo al *plomo* de hobbies que utilizan soldadura o pigmentos de *plomo*, el tiro al blanco y el consumo de bebidas alcohólicas fabricadas en forma ilegal en recipientes de *plomo* aumentarán los niveles de *plomo*, así como lo hará respirar o manipular gasolina que contenga *plomo*.

SISTEMAS DE CONTROL Y PRÁCTICAS EN EL LUGAR DE TRABAJO

A menos que una sustancia química menos tóxica pueda reemplazar a una sustancia peligrosa, la manera más efectiva para reducir la exposición es **PLANEAR SISTEMAS DE CONTROL**. La mejor protección consiste en realizar las

operaciones en un lugar cerrado y/o proveer ventilación de escape local en el lugar de las emisiones químicas. También se pueden reducir las exposiciones si se aíslan las operaciones. El uso de respiradores (máscaras protectoras) o un equipo de protección es menos efectivo que los sistemas de control mencionados arriba, pero a veces resulta necesario.

Al evaluar los controles existentes en su lugar de trabajo, tenga en cuenta: (1) cuán peligrosa es la sustancia; (2) la cantidad de sustancia emitida o derramada en el lugar de trabajo y (3) la posibilidad de que haya contacto perjudicial para la piel y los ojos. Se deben planear sistemas de control especiales para las sustancias químicas muy tóxicas o cuando exista la posibilidad de exposiciones significativas de la piel, los ojos y el sistema respiratorio.

Además, se recomiendan los siguientes controles:

- * Donde sea posible, bombee el **tetraetil plomo** líquido en forma automática desde los tambores u otros recipientes de almacenamiento a los recipientes de procesamiento.
- * Antes de entrar en un ambiente cerrado donde quizás haya **tetraetil plomo**, asegúrese de que no existe una concentración explosiva.

Mantener buenas **PRÁCTICAS EN EL TRABAJO** puede reducir el riesgo a las exposiciones. Se recomiendan las siguientes prácticas:

- * Los trabajadores cuya ropa ha sido contaminada por el **tetraetil plomo** deben cambiarse inmediatamente y ponerse ropa limpia.
- * No lleve a su casa la ropa de trabajo contaminada. Podría exponer a los miembros de su familia.
- * La ropa de trabajo contaminada debe hacerse lavar por personas que estén informadas acerca de los peligros de la exposición al **tetraetil plomo**.
- * El área inmediata de trabajo debe estar provista de fuentes de provisión de agua para el enjuague de los ojos en caso de emergencia.
- * Si existe la posibilidad de exposición de la piel, deben suministrarse instalaciones para duchas de emergencia.
- * Si se produce el contacto del **tetraetil plomo** con la piel, lávese o dúchese inmediatamente para quitarse la sustancia química. Al final de la jornada de trabajo, lávese cualquier parte del cuerpo que pueda haber estado en contacto con el **tetraetil plomo**, aunque Ud. no esté seguro si se produjo o no un contacto con la piel.
- * No coma, fume o beba donde se manipula, procesa o almacena el **tetraetil plomo**, pues se puede tragar la sustancia química. Lávese cuidadosamente las manos antes de comer, beber, fumar o ir al baño.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

PLANEAR SISTEMAS DE CONTROL EN EL LUGAR DE TRABAJO ES MEJOR QUE USAR EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Sin embargo, para ciertos trabajos (tales como trabajos al aire libre, trabajos en un área encerrada, trabajos realizados sólo de vez en cuando, o trabajos

realizados mientras se instalan los elementos de control) puede resultar apropiado usar un equipo de protección personal.

La norma OSHA 1910.132 requiere que los empleadores determinen el equipo de protección personal apropiado para cada situación de riesgo y provea entrenamiento a los empleados sobre cómo y cuándo debe usarse el equipo de protección.

Las siguientes recomendaciones son sólo a modo de guía y quizás no se apliquen en todas las situaciones.

Vestimenta

- * Evite el contacto de la piel con el **tetraetil plomo**. Use ropa y guantes de protección. Los proveedores y/o fabricantes de equipos de seguridad pueden suministrar recomendaciones acerca del material para guantes y vestimenta que provea mayor protección para operar con esta sustancia.
- * Toda la ropa de protección (trajes, guantes, calzado, gorros y cascos) debe estar limpia, disponible cada día y debe ponerse antes de comenzar a trabajar.

Protección de los ojos

- * Cuando trabaje con líquidos, use gafas a prueba de salpicaduras de las sustancias químicas y un escudo de protección de la cara, a menos que use protección respiratoria con pieza facial de cara completa.

Protección respiratoria

EL USO INCORRECTO DE LOS RESPIRADORES (MÁSCARAS PROTECTORAS) ES PELIGROSO. Este equipo sólo debe usarse cuando el empleador tenga un programa por escrito que tome en cuenta las condiciones en el lugar de trabajo, los requisitos para el entrenamiento de los trabajadores, pruebas del ajuste de los respiradores y exámenes médicos, como los que se describen en OSHA 1910.134.

- * Donde exista un potencial de exposiciones por encima de **0,075 mg/m³**, use un respirador de línea de aire con pieza facial de cara completa, aprobado por MSHA/NIOSH, que funcione en modo de presión positiva o un respirador con pieza facial de cara completa, capuchón o casco en modo de flujo continuo, o use un aparato respirador autocontenido que funcione a presión-demanda u otro modo de presión positiva.
- * La exposición a **40 mg/m³** constituye un peligro inmediato para la salud y la vida. Si existe la posibilidad de exposición por encima de **40 mg/m³**, use un aparato respirador autocontenido con pieza facial de cara completa, aprobado por MSHA/NIOSH, que funcione en modo continuo u otro modo de presión positiva.

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- * Antes de trabajar con **tetraetil plomo**, Ud. debe ser entrenado en la manipulación y el almacenamiento apropiados de esta sustancia.

- * El **tetraetil plomo** se debe almacenar para evitar el contacto con OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS y NITRATOS) y METALES QUÍMICAMENTE ACTIVOS (tales como POTASIO, SODIO, MAGNESIO y ZINC) pues se producen reacciones violentas.
- * Almacene en recipientes bien cerrados, en un área fría, bien ventilada y lejos del CALOR.
- * Proteja los recipientes de almacenamiento contra los daños físicos.
- * Fuentes de ignición, tales como el fumar y llamas al aire libre, están prohibidas donde se usa, o maneja el **tetraetil plomo**, o donde se lo almacena de una manera que pudiera crear un posible incendio o un peligro de explosión.
- * Use solamente equipo y herramientas que no produzcan chispas, particularmente al abrir y cerrar envases del **tetraetil plomo**.
- * Dondequiera que se use, maneje, fabrique o almacene el **tetraetil plomo**, use equipo y accesorios eléctricos a prueba de explosión.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

- P: Si sufro de efectos agudos (de corta duración) en mi salud ahora, ¿sufiré de efectos crónicos (de larga duración) más adelante?
- R: No siempre. La mayoría de los efectos crónicos vienen como consecuencia de repetidas exposiciones a una sustancia química.
- P: ¿Puedo sufrir de efectos crónicos sin haber tenido jamás efectos agudos?
- R: Sí, porque los efectos crónicos pueden aparecer como consecuencia de repetidas exposiciones a una sustancia química a niveles que no son suficientemente altos como para enfermarle de inmediato.
- P: ¿Qué probabilidades tengo de enfermarme después de haber estado expuesto a sustancias químicas?
- R: Usted tiene mayor probabilidad de enfermarse a causa de sustancias químicas si la cantidad de exposición aumenta. Esto se determina teniendo en cuenta la duración del tiempo de exposición y la cantidad de sustancia a la que estuvo expuesto.
- P: ¿Cuándo es más probable que ocurran las exposiciones más altas?
- R: Las condiciones que aumentan el riesgo de exposición incluyen procesos físicos y mecánicos (calentamiento, vaciado, rociada, derrames y evaporación de áreas de superficies grandes tales como recipientes abiertos) y exposiciones en “espacios encerrados” (trabajando dentro de cubas, reactores, calderas, cuartos pequeños, etc.).
- P: ¿Es mayor el riesgo de enfermarse para los trabajadores que para los residentes de la comunidad?
- R: Sí. Las exposiciones en la comunidad, salvo posiblemente en los casos de incendios o derrames, son generalmente

mucho más bajas que las que se encuentran en el lugar de trabajo. Sin embargo, por largos períodos de tiempo, as personas de una comunidad pueden estar expuestas al agua contaminada así como también a productos químicos en el aire. Por esta razón y por la presencia de niños o personas que ya están enfermas, es posible que dichas exposiciones causen problemas de salud.

- P: ¿Es cierto que todas las sustancias químicas causan cáncer?
- R: No. La mayoría de las sustancias químicas comprobadas por científicos no causan cáncer.
- P: ¿Debería uno estar preocupado si una sustancia química causa cáncer en los animales?
- R: Sí. La mayoría de los científicos opina que una sustancia química que causa cáncer en los animales debería tratarse como una sustancia sospechosa de causar cáncer en los seres humanos, a menos que se pruebe lo contrario.
- P: Pero, ¿no se hacen pruebas en los animales dándoles mayores cantidades de una sustancia química que las que comúnmente recibe la gente?
- R: Sí. Pues de esta manera los efectos se pueden ver más claramente y se usan menos animales. Pero altas dosis por sí solas no causan cáncer, a no ser que sea un agente causante de cáncer. En realidad, una sustancia química que causa cáncer en los animales a dosis altas, podría causar cáncer en los seres humanos a dosis bajas.
- P: ¿Pueden ser afectados tanto hombres como mujeres por las sustancias químicas que causan daño al sistema reproductivo?
- R: Sí. Algunas sustancias químicas reducen la potencia o la fertilidad tanto en los hombres como en las mujeres. Algunos dañan la esperma y los óvulos y posiblemente ocasionen defectos de nacimiento.
- P: ¿Quiénes corren los mayores riesgos que resultan de los daños reproductivos?
- R: Las mujeres embarazadas corren los mayores riesgos causados por las sustancias químicas que dañan al feto en desarrollo. Sin embargo, es posible que dichas sustancias afecten la capacidad de tener hijos; por consiguiente, tanto hombres como mujeres en edad de tener hijos corren grandes riesgos.

El Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores, a través de su Servicio de Salud Ocupacional, ofrece múltiples recursos. Estos incluyen: Fuentes de información del programa del Derecho a Saber, presentaciones públicas, referencias generales, información de Higiene Industrial, encuestas e investigaciones, y evaluaciones médicas. Consulte otra de las Hojas Informativas que contenga una descripción más detallada de estos servicios o llame al (609) 984-2202.

DEFINICIONES

ACGIH es la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales. Recomienda el valor umbral límite de exposición (llamado TLV) a sustancias químicas en el lugar de trabajo.

Un **carcinógeno** es una sustancia que causa cáncer.

Una sustancia **combustible** es un sólido, líquido o gas que se quema.

Una sustancia **corrosiva** es un gas, líquido o sólido que causa daños irreversibles al tejido humano o a los envases.

DEP es el Departamento de Protección al Medio Ambiente de New Jersey.

DOT es el Departamento de Transporte, la agencia federal que regula el transporte de sustancias químicas.

EPA es la Agencia de Protección al Medio Ambiente, la agencia federal responsable de regular peligros ambientales.

Un **feto** es un ser humano o animal no nacido.

HHAG es el Grupo de Evaluación de la Salud Humana de la agencia federal EPA.

Una sustancia **inflamable** es un sólido, líquido, vapor o gas que se enciende fácilmente y se quema rápidamente.

IARC es la Agencia Internacional para las Investigaciones sobre el Cáncer, un grupo científico que clasifica los productos químicos según su potencial de causar cáncer.

Una sustancia **miscible** es un líquido o gas que se disuelve uniformemente en otro.

mg/m³ significa miligramos de una sustancia química en un metro cúbico de aire. Es una medida de concentración (peso/volumen).

MSHA es la Administración de Salud y Seguridad de Minas, la agencia federal que regula la minería. También evalúa y aprueba los respiradores (máscaras protectoras).

Un **mutágeno** es una sustancia que causa mutaciones. Una mutación es un cambio en el material genético de una célula del cuerpo. Las mutaciones pueden ocasionar defectos de nacimiento, abortos o cáncer.

NAERG es la Guía Norteamericana de Respuestas a Emergencias. Ha sido realizada en conjunto por Transport Canada, el Departamento de Transporte de los Estados Unidos y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte de México. Es una guía para casos de emergencia que permite realizar una

identificación rápida de los riesgos genéricos y específicos que pueden resultar en caso de ocurrir un incidente en la transportación de material peligroso, a fin de proteger a las personas involucradas así como al público en general en la etapa inicial de respuesta al incidente.

NCI es el Instituto Nacional de Cáncer, una agencia federal que determina el potencial de causar cáncer que tienen las sustancias químicas.

NFPA es la Asociación Nacional para la Protección contra los Incendios. Clasifica las sustancias de acuerdo al riesgo de explosión o de incendio.

NIOSH es el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacionales. Examina equipos, evalúa y aprueba los respiradores, realiza estudios sobre los peligros en el lugar de trabajo y propone normas a OSHA.

NTP es el Programa Nacional de Toxicología que examina los productos químicos y revisa las evidencias de cáncer.

El **número CAS** es asignado por el Servicio de Abstractos Químicos (Chemical Abstracts Service) para identificar una sustancia química específica.

OSHA es la Administración de Salud y Seguridad Ocupacionales, que adopta y hace cumplir las normas de salud y seguridad.

PEOSHA es la Ley de Salud y Seguridad Ocupacionales para los Empleados Públicos, una ley estatal que determina los PEL para los empleados públicos de New Jersey.

ppm significa partes de una sustancia por millón de partes de aire. Es una medida de concentración por volumen de aire.

La **presión de vapor** es la medida de la facilidad con que un líquido o sólido se mezcla con el aire en su superficie. Una presión de vapor más alta indica una concentración más alta de la sustancia en el aire y por lo tanto aumenta la probabilidad de inhalarla.

El **punto de inflamabilidad** es la temperatura a la cual un líquido o sólido desprende vapor que puede formar una mezcla inflamable con el aire.

Una sustancia **reactiva** es un sólido, líquido o gas que puede causar una explosión bajo ciertas condiciones o en contacto con otras sustancias específicas.

Un **teratógeno** es una sustancia que causa defectos de nacimiento al dañar el feto.

TLV es el valor umbral límite, el límite de exposición en el lugar de trabajo recomendado por ACGIH.

